

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ РАБОТАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ (МИКРОБНОГО ФАКТОРА)

В. А. Филонюк¹, В. В. Шевляков², Г. И. Эрм², Е. В. Чернышова²

¹Министерство здравоохранения Республики Беларусь

²РУП «Научно-практический центр гигиены», Беларусь

Промышленные штаммы микроорганизмов (бактерии, дрожжеподобные и плесневые грибы и др.) широко используются во многих отраслях промышленности в качестве продуцентов белка, биологически активных веществ (ферментов, антибиотиков, аминокислот, витаминов) и других продуктов микробиологического синтеза, являются основой микробиологических препаратов для биологической защиты и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, деградации токсичных отходов, а также в производствах хлебопекарной, мясной, сыро-молочной и прочей продукции.

Это определяет значительный контингент работников (более 50 тысяч), профессионально подвергающихся ингаляционному воздействию живых клеток и спор микроорганизмов-продуцентов.

Промышленные штаммы микроорганизмов-продуцентов не обладают патогенностью, но проявляют в экспериментах за счет своих белково-антигенных комплексов, как правило, сильную или выраженную сенсибилизирующую способность (1-2 класс аллергенной опасности), что обуславливает высокий риск развития профессиональной аллергической и производственно обусловленной иммунозависимой патологии у работников. Действительно, при ингаляционном поступлении микроорганизмов-продуцентов или микробных препаратов на их основе в организм работников при производстве и применении в основном формируются аллергические и иммунотоксические эффекты, сопровождаемые высокой частотой субъективных и объективных клинических проявлений аллергического процесса.

Ранее нами изучены на основе информированного согласия особенности состояния здоровья более 100 работников, контактирующих с разными видами и штаммами микроорганизмов-продуцентов на биотехнологических производствах (Бобруйский завод биотехнологий, Минский дрожжевой комбинат, Скидельский сахарный комбинат), общепринятыми методами клинического осмотра, структурированного интервьюирования, анализа крови, лабораторными иммуноаллергологическими тестами и методиками с клетками и сывороткой крови, методами аллергодиагностики и оценки показателей иммунологической резистентности кожи и слизистых оболочек обследуемых лиц.

С использованием полученных тест-аллергенов из микроорганизмов-продуцентов у 86% обследованных работников Бобруйского завода

биотехнологий установлена выраженная бактериальная полисенсibilизация и у 75% работников Минского дрожжевого и Скидельского сахарного комбинатов выявлены высокие уровни алергодиагностических реакций на грибковые тест-аллергены на фоне выявленных существенных сдвигов со стороны морфофункциональных показателей различных звеньев системы иммунитета, что и обуславливает высокую частоту у работников (в 2,8-16 раз превышающую аналогичную в группе сравнения) и возрастание с увеличением профессионального стажа субъективных и объективных клинических проявлений аллергического процесса и вторичных иммунодефицитных состояний на избыточное воздействие гетероантигенов различных промышленных штаммов микроорганизмов-продуцентов.

Следовательно, ведущим вредным производственным фактором при производстве и использовании микроорганизмов-продуцентов являются алергоопасные промышленные аэрозоли, их содержащих, что определяет высокий риск развития профессиональных аллергических и производственно обусловленных иммунозависимых заболеваний у работников при постоянном (при производстве) или периодичном (чаще при использовании) производственном контакте с микроорганизмами-продуцентами.

Если следовать классической схеме медицинской профилактики вредного действия любого производственного фактора, выделяют 4 аспекта медицинской профилактики.

Наиболее эффективной мерой обеспечения гигиенической безопасности условий труда работников является установление, контроль и соблюдение предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов. Однако большинство используемых микроорганизмов-продуцентов и производимых на их основе микробных препаратов не имеют гигиенических нормативов и методов контроля, что с учетом их сильной сенсibilизирующей способности потенциально обуславливает высокую степень алергоопасности условий труда работников и опосредованный уровень риска (до 30 %) развития профессиональных аллергических заболеваний.

При производстве и использовании микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов на их основе возможно загрязнение ими производственной среды, выделение в воздух рабочей зоны с вредным воздействием на здоровье работников, прежде всего, за счет их гетероантигенности и формирования в организме аллергических и иммунотоксических эффектов.

Однако до настоящего времени при осуществлении гигиенической регламентации в производственных средах отсутствует объективные критерии определения степени сенсibilизирующей активности, степени патогенности и оценки классов алергенной опасности, патогенности микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов, что не позволяет учитывать эти негативные свойства в определении ведущего их вредного действия на организм и лимитирующего показателя нормирования. В целом, методология гигиенического нормирования в воздухе рабочей зоны

микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов, разработанная Алексеевой О.Г. еще в советское время, уже не позволяет быть уверенным в том, что установленные в соответствии с ней гигиенические нормативы (ПДК) обеспечивают сохранение здоровья работающих.

Нами, не отходя от принципа «нулевого риска» была предложена усовершенствованная методология гигиенического нормирования в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов (инструкции по применению № 008-0914 и № 009-1015, утвержденная Минздравом в установленном порядке), с использованием которой уже пронормировано в воздухе рабочей зоны около десятка микробных препаратов и аттестованы соответствующие методы контроля их содержания.

Кстати говоря, в рамках решения данной проблемы под научным руководством к.м.н., доцента В.А.Филонюка была защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук аспиранта республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» Студеничник Татьяны Сергеевны «Особенности биологического действия и гигиенического регламентирования микроорганизмов-продуцентов и содержащих их биопрепаратов» по специальности 14.02.01 – гигиена.

Вместе с тем промышленные штаммы МО и биопрепараты на их основе как вредный производственный фактор не были включены в «Инструкцию о порядке проведения обязательных медицинских осмотров работающих», утвержденную постановлением Минздрава от 28.04.2010 № 47, что, прежде всего, определяет необходимость включения в нее дополнением в приложение 1 самостоятельного вредного биологического фактора производственной среды «Промышленные штаммы микроорганизмов и микробные препараты», при контакте с которым работники должны проходить обязательные предварительные и периодические медосмотры.

Эта проблема, по сути, уже нами решена в рамках утвержденной в установленном порядке инструкции по применению № 030-1215, а также в новой редакции 47-го постановления Минздрава, которая прошла юридическую экспертизу Минздрава и в настоящее время проходит согласование с заинтересованными местными и республиканскими органами государственного управления.

Крайне затруднено подтверждение профессионального характера аллергического поражения организма работников биотехнологических производств путем проведения аллергодиагностики с использованием тест-аллергена из конкретного промышленного штамма микроорганизма-продуцента (как бактериальной, так и грибковой природы), с которым работники имеют производственный контакт, ввиду того, что коммерческие диагностические препараты с гарантированной специфичностью и активностью, с одной стороны, производят только для ограниченного круга и наиболее распространенных видов микроорганизмов, а для промышленных штаммов микроорганизмов-продуцентов они, как правило, отсутствуют, и, с

другой, – их применение далеко не всегда экономически обоснованно ввиду высокой стоимости диагностикума.

Данный вопрос также решен с утверждением Минздравом инструкции по применению № 020-1215, в которой изложены методы получения в любой медицинской лаборатории бактериальных и грибковых тест-аллергенов, стандартизированных по белку, которые, в свою очередь, являются специфичными и антигенно обособленными, не включают посторонних антигенов и могут применяться для алергодиагностических исследований работников, профессионально контактирующих с соответствующими производственными штаммами бактерий и грибов и содержащими их микробными препаратами.

В настоящее время отсутствуют санитарно-гигиенические требования к биотехнологическим производствам микробного синтеза, формализованные в виде конкретных санитарных правил и норм, что не позволяет обеспечивать должный государственный санитарный надзор за подобными предприятиями. Эту проблему мы постараемся решить в ближайшие 2 года в ходе выполнения научно-исследовательской, опытно-конструкторской и опытно-технологической работы в рамках раздела «Медицинские биотехнологии» подпрограммы 1 «Инновационные биотехнологии 2020» ГП «Наукоемкие технологии и техника» на 2016-2020 гг.

Литература

1. Шевляков, В.В. Методические подходы к определению степени сенсибилизирующей способности и аллергенной опасности микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов / В.В. Шевляков, В.А. Филонюк, Г.И. Эрм, Т.С. Студеничник // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С.И. Сычик. – Минск: РНМБ, 2014. – Т. 1, вып. 24. – С. 131-134.
2. Шевляков, В.В. Состояние здоровья работников биотехнологических производств / В.В. Шевляков [и др.] // Вестн. Витебского гос. мед. университета. – 2014. – Т. 13, № 3. – С. 127-138.
3. Филонюк, В.А. Особенности специфического вредного действия производственного микробного фактора на организм работников биотехнологических предприятий / В.А. Филонюк [и др.] // Донтология и здоровый образ жизни : науч.-практ. журнал. – 2015. – № 1 (16). – С. 35-41.
4. Критерии гигиенической оценки степени алергоопасности производственной среды : инструкция 2.2.5.11-11-24-2003 / постановление Глав. гос. сан. врача РБ от 21.11.2003 № 142 / В.В. Шевляков [и др.] // Сбор. офиц. документов по медицине труда и произв. санитарии. – Минск, ПЧУП «Бизнесофсет», 2004. – Вып. XIII. – С. 106-121.
5. Шевляков, В.В. Алергоопасность производственной среды и риск формирования профессиональных алергических заболеваний, их профилактика / В.В. Шевляков // Охрана труда. – 2007. – № 10. – С. 61-67, 82-84
6. Методы экспериментального определения дисбиотического действия микроорганизмов-продуцентов и биотехнологических препаратов на их основе : инструкция по применению № 008-0914, утв. утверждена Глав. гос. сан. врачом РБ от 08.12.2015 / Н.В. Дудчик [и др.].
7. Обоснование предельно допустимых концентраций и методик выполнения измерения содержания в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов и содержащих их микробных препаратов : инструкция по применению № 009-1015, утв. утверждена Глав. гос. сан. врачом РБ 16.10.2015 / В.В. Шевляков [и др.].
8. Иммуно- и алергодиагностика профессиональных алергических заболеваний у работников, контактирующих с промышленными штаммами микроорганизмов-

продуцентов : инструкция по применению № 020-1215 / утверждена Глав. гос. сан. врачом РБ от 08.12.2015 / В.А. Филонюк [и др.].

9. Первичная и вторичная медицинская профилактика профессиональной аллергопатологии у работников биотехнологических производств: инструкция по применению № 030-1215 / утверждена Глав. гос. сан. врачом РБ от 07.04.2016 / В.А. Филонюк [и др.].

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ И МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ И ПОБУЖДЕНИЕ КУРИЛЬЩИКОВ К ОТКАЗУ ОТ КУРЕНИЯ, В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Е. Н. Хейфец

*ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения», Беларусь*

В зарубежных государствах функционирование программ, направленных на содействие курильщикам в отказе от курения, осуществляется в рамках реализации Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по борьбе против табака (РКБТ), участниками которой на данный момент являются 180 государств, в том числе и Республика Беларусь. В ст. 14 РКБТ «Меры по сокращению спроса, касающиеся табачной зависимости и прекращения употребления табака» предусмотрена обязанность государств - участников принять эффективные меры для содействия прекращению употребления табака и обеспечения адекватного лечения табачной зависимости на своей территории [1].

Согласно данным ВОЗ, в 2014 г. около 1,1 млрд чел. могли воспользоваться услугами программ, предоставляющих помощь желающим бросить курить [2]. Более 50% участников РКБТ в отчетах в ВОЗ в 2014 г. сообщили о том, что на их территории меры по лечению табачной зависимости включены в объем деятельности учреждений, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. На территории 15 государств-участников РКБТ созданы специализированные клиники по лечению табачной зависимости [3].

В то же время, на территории каждого государства имеется свой опыт реализации программ в рассматриваемой сфере.

Например, в рамках реализации ст. 14 РКБТ в Австралии разработаны и распространяются руководства по борьбе с табакокурением, основанные на полученных научных данных, проводятся информационные кампании в СМИ, направленные на обосновании важности отказа от курения. Данные кампании направлены, в первую очередь, на женщин с особым упором на несовершеннолетних девушек, молодых женщин и беременных, проводятся, в том числе, посредством таких специализированных мероприятий, как «Всемирный день без табака», «Национальный день борьбы с табакокурением» [4]. Правительство Австралии содействует продвижению в стране программ по прекращению употребления табака и лечению от табачной зависимости посредством поддержки и субсидирования